

Tercera Reunión
Guatemala, 25 de marzo de 1957

EXPERIENCIA SOBRE MUESTREO EN UNA ENCUESTA DE ESTADISTICAS
DE COMERCIO E INDUSTRIA EN COSTA RICA

Preparado por Dirección General de Estadística y Censos de
Costa Rica.

A. Antecedentes

Uno de los propósitos que tuvo en mente la Dirección General de Estadística y Censos de Costa Rica, fué la de iniciar las estadísticas continuas de Comercio e Industrias, una vez terminados los trabajos del Censo levantado en 1952, a fin de establecer series estadísticas que permitieran, en un futuro cercano, iniciar los cálculos para los índices de productividad, salarios, empleo y ventas en esos dos campos de la actividad económica.

Por razones que estuvieron fuera de control, fué imposible iniciar ese tipo de investigación en 1953, pero en 1954 se hicieron los preparativos necesarios para llevar a efecto una Encuesta Industrial y Comercial por el sistema de muestreo, la cual serviría de base para otros trabajos de esta naturaleza, y además permitiría comprobar la bondad del sistema de muestreo diseñado y los cambios que más adelante fueran necesarios a fin de mejorar la calidad de las informaciones y facilitar así el método de enumeración.

B. Diseño de la muestra de establecimientos industriales

De acuerdo con registros que se llevan en la Oficina, se había logrado depurar las listas de establecimientos entrevistados en el Censo y a su vez elaborar otra de aquellos que se habían establecido

en los dos años siguientes al mismo.

Fué así, como se hizo necesario diseñar dos muestras distintas. Una para aquellos establecimientos industriales incluidos en el censo y de los cuales se tenían datos sobre el valor de venta de la producción; esta característica permitía trabajar en un diseño que rindiera mayor eficiencia. En el segundo diseño, se incluyeron todos aquellos establecimientos que habían iniciado labores después del censo, y los que se negaron a suministrar información censal en 1952. Para este segundo grupo, sólo se disponía de información referente al número de empresas existentes.

El diseño de la muestra para el primer grupo, se hizo con base en el "valor de venta de la producción", ya que con ello se asumía la existencia de una correlación con las restantes características a investigar, tales como el número de empleados, los salarios, remuneraciones pagadas, materias primas, energía eléctrica, combustibles y lubricantes.

El número total de establecimientos de este grupo se dividió en cuatro estratos a saber:

- a) Establecimientos cuyo valor de ventas se encuentra entre
Ø0 y Ø74.999
- b) Establecimientos cuyo valor de ventas se encuentra entre
Ø75.000 y Ø249.999
- c) Establecimientos cuyo valor de ventas se encuentra entre
Ø250.000 y Ø999.999
- d) Establecimientos cuyo valor de ventas es superior a
Ø1.000.000

/Se decidió

Se decidió investigar todos los establecimientos dentro del último estrato y aplicar muestreo en los otros tres.

Por razones presupuestales, fué necesario elaborar una muestra, total del 10%, y una vez hechos los análisis de variabilidad, se distribuyó el número de establecimientos de la muestra aplicando el sistema de afijación óptima en cada uno de los tres primeros estratos. Con este tamaño de muestra fija, se hizo una estimación del error, el cual resultó ser de un 2.57%.

Para aquellos establecimientos incluidos en el segundo diseño, el cual comprendía las nuevas empresas y las que no dieron información censal en 1952, se preparó una muestra sistemática de 1 en 10 (10%).

En el cuadro que a continuación se presenta, se puede observar la forma cómo quedaron distribuidos los establecimientos en cada uno de los estratos y el porcentaje del segmento muestreado.

Estrato	Establecimientos		
	Universo	Muestra	% del Universo
<u>TOTAL</u>	<u>4.050</u>	<u>488</u>	<u>12.05</u>
Producción entre \$ 0 y \$ 74.999	2.450	139	5.67
Producción entre \$75.000 y \$249.999	415	62	14.94
Producción entre \$250.000 y \$999.999	187	104	55.61
Producción \$1.000.000 y más	92	92	100.00
Establecimientos nuevos y no informantes	906	91	10.04

C. Diseño de la muestra en los establecimientos comerciales

Se hicieron varios intentos para aplicar los sistemas de

/muestreo científico

muestreo científico en esta rama de la actividad económica, encontrándose que la variabilidad entre establecimientos, hacía necesario tener una muestra muy grande para disminuir el error en las estimaciones. En vista de esta situación, se decidió entrevistar todos aquellos establecimientos que en el Censo de 1952 reportaron "ventas" de \geq 100.000 y más. El porcentaje de establecimientos incluidos fué de 14.72%, los cuales representaban un 72.43% de las ventas netas del país.

Para aquellos establecimientos que iniciaron operaciones después del Censo, así como para aquellos que no dieron información censal en 1952, se elaboró una muestra sistemática de 1 en 10 (10%) ya que no se tenía información alguna relacionada con el monto de sus ventas pero sí se tenía el número de establecimientos existentes.

D. Resultados obtenidos en el campo

Una vez que se alistaron los formularios con la localización de los establecimientos, se contrató personal extraordinario para hacer las entrevistas en el campo. Estas labores duraron aproximadamente un mes. Aquellos establecimientos que quedaban en lugares muy apartados del país, se les envió el formulario por correo.

Cuando los formularios fueron devueltos a la oficina, se observó que la muestra había resultado inoperante, ya que no se obtuvo respuestas de un alto porcentaje de establecimientos. Esto puede verse en el siguiente cuadro.

/Total

	Total	Comercio	Industria
Total a investigar	2.092	1.604	488
Sin respuesta	545	364	181
Porcentaje sin respuesta	26.05	22.69	37.09

Como podrá observarse, el porcentaje de sustitución en la muestra, tanto de Comercio como de industria, es bastante alto e inconveniente desde el punto de vista de la estadística matemática, ya que esa sustitución aumenta el error de muestreo y se hacen necesarios una serie de ajustes para disminuir ese error, lo cual no da mucha confianza a los resultados que se obtienen.

El siguiente cuadro da una idea de las causas que condujeron a obtener un alto porcentaje de no respondientes.

	Total		Comercio		Industria	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Establecimientos que:						
1. No existían	182	33.39	140	38.46	42	23.21
2. No contestaron (Correo)	159	31.01	91	25.00	78	43.09
3. No les correspondía el periodo	59	10.83	46	12.64	13	7.18
4. No fueron localizados	59	10.83	31	8.52	28	15.47
5. No dieron información	46	8.44	31	8.52	15	8.29
6. Estaban repetidos	26	4.77	22	6.04	4	2.21
7. Habían cambiado su rama de actividad	4	0.75	3	0.82	1	0.55
Total	545	100.00	364	100.00	181	100.00

/Haciendo un

Haciendo un análisis del anterior cuadro, podemos catalogar las causas en tres grupos principales:

- a) Deficiencia del registro de establecimientos: El lapso transcurrido entre el levantamiento del censo y la encuesta fué de dos años. Durante ese tiempo, se trató de corregir las listas de establecimientos mediante los informes que suministraban las Municipalidades del país. Es muy probable que muchos de los establecimientos que suspendían actividades no lo reportaran a esos organismos, dando como resultado un alto porcentaje de empresas que para la época de la encuesta ya no existían o se hacía imposible su localización. Otras cambiaron de dueño o su rama de actividad sin haberlo comunicado a su debido tiempo, por lo que algunas empresas reportaban no haber operado durante el periodo en estudio. En otros casos, iniciaban otro tipo de actividad en el mismo establecimiento junto a la que anteriormente tenían, o en el censo habían reportado un dueño y en las patentes estaba inscrita otra persona, lo cual condujo a repeticiones en nuestros registros.
- b) El sistema de muestreo: Esta no tomaba en cuenta áreas económicas, sino que se basaba en el concepto establecimiento. Esto condujo a tener que entrevistar dos o tres establecimientos en lugares muy apartados cuyo alto costo de enumeración no ameritaba su enumeración personal. Al hacer uso del correo para obtener la información, no produjo la suficiente influencia en los empresarios quienes no contestaron los formularios en su mayoría, a pesar de la gran cantidad de cartas y notas recordatorias que se les envió.
- c) La época en que se hizo la investigación: El año fiscal, que es el más apropiado para las investigaciones, ya que coincide con el periodo para la Declaración del Impuesto sobre la Renta, va desde el 1º de octubre de un año hasta el 30 de septiembre del año siguiente. La encuesta de 1954 se inició a mediados de septiembre, época en que muchas empresas hicieron el cierre del periodo económico. El resultado fué, que algunos empresarios no dieron la información por estar su empresa dedicada al cierre de libros del año que estaba terminando.

A todo esto hay que agregarle además, el hecho de haber iniciado el trabajo de campo en la época más lluviosa del año, lo que hacía intransitables muchos caminos de las áreas rurales.

/E. Conclusión

E. Conclusión

La encuesta de comercio e industria realizada en 1954, ha significado una buena experiencia y ha demostrado a su vez la serie de errores cometidos, que servirán de base para los futuros trabajos que se realicen. Se sabe que se deben mejorar los registros de establecimientos a fin de evitar duplicaciones y controlar las constituciones y terminación de actividades de los mismos. También se deberá tomar en cuenta el diseño de la muestra y tratar de hacerlo distinto al que se utilizó en 1954, tomando en consideración otros factores económicos.

Es muy probable que se pueda obtener una mayor eficacia usando el sistema de muestreo por áreas en vez de los parámetros de la población objeto de estudio. También se sabe que se debe cambiar radicalmente la época de la investigación, a fin de no tener interferencias con periodos de cierre de libros y con la estación lluviosa.

Actualmente se ha dado un paso decisivo en la depuración de las listas. Durante el año de 1956 se levantó un padrón de establecimientos, el cual ha venido a corregir algunas de las deficiencias señaladas. Una vez que se levante el próximo censo, se estará en mejor capacidad de iniciar los estudios anuales, para establecer sistemas continuos de estadísticas de comercio e industrias.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions.

2. It is essential to ensure that all entries are supported by appropriate documentation.

3. The second part of the document outlines the procedures for handling discrepancies and errors.

4. It is important to identify the cause of any errors and take corrective action immediately.

5. The third part of the document describes the methods for reconciling accounts and ensuring accuracy.

6. Regular reconciliation is necessary to prevent small errors from becoming larger problems.

7. The fourth part of the document discusses the role of internal controls in preventing fraud.

8. Strong internal controls are essential for protecting the organization's assets.

9. The fifth part of the document outlines the requirements for maintaining confidentiality of financial information.

10. It is crucial to limit access to sensitive financial data to authorized personnel only.

11. The sixth part of the document discusses the importance of regular audits and reviews.

12. Audits help to identify areas for improvement and ensure compliance with applicable laws.

13. The seventh part of the document describes the process for reporting financial results to management.

14. Clear and concise reporting is essential for effective decision-making.

15. The eighth part of the document discusses the role of the accounting department in budgeting.

16. Accurate budgeting is necessary for planning and controlling the organization's resources.

17. The ninth part of the document outlines the requirements for maintaining accurate tax records.

18. Proper record-keeping is essential for accurate tax reporting and compliance.

19. The tenth part of the document discusses the importance of staying up-to-date on changes in accounting standards.

20. Continuous learning and professional development are necessary for success in the accounting field.

21. The eleventh part of the document describes the role of the accounting department in risk management.

22. Identifying and managing risks is essential for the long-term success of the organization.

23. The twelfth part of the document discusses the importance of maintaining accurate financial statements.

24. Financial statements provide a clear picture of the organization's financial health.

25. The thirteenth part of the document outlines the requirements for maintaining accurate payroll records.

26. Accurate payroll records are essential for ensuring that employees are paid correctly.